【】 試験問題 A

$\boxed{1}$ 計算しなさい。

(1) $7-11$　　(2) $3-3\div\dfrac{1}{3}$

(3) $4x-3y-x-2y$　　(4) $x^3\div x^2\times 3x$

(5) $\left(-2x^2-8x+6\right)\div(-2)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -4　(2) -6　(3) $3x-5y$　(4) $3x^2$　(5) x^2+4x-3

[解説]

(2) $3-3\div\dfrac{1}{3}=3-3\times\dfrac{3}{1}=3-9=-6$

(3) $4x-3y-x-2y=4x-x-3y-2y=3x-5y$

(4) $x^3\div x^2\times 3x=x^3\times\dfrac{1}{x^2}\times 3x=\dfrac{x^3\times 3x}{x^2}=3x^2$

(5) $\left(-2x^2-8x+6\right)\div(-2)=\left(-2x^2-8x+6\right)\times\dfrac{1}{-2}=-2x^2\times\dfrac{1}{-2}-8x\times\dfrac{1}{-2}+6\times\dfrac{1}{-2}$

$=x^2+4x-3$

$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 次の x, y の関係を式に表しなさい。

「y は x に比例して， $x=3$ のとき， $y=-9$ である。」

(2) 半径 6cm，中心角 150°のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

(3) 下の条件のもと，正四面体の見取り図と展開図をかきなさい。

条件 ・見取り図は定規を用いてかくこと。

・展開図はコンパスと定規を用いてかき，どのようにしてかいたかわかるように，コンパスの線は消さずに残しておくこと。

・辺の長さは解答欄の枠から大きくはみ出さない程度に自由。

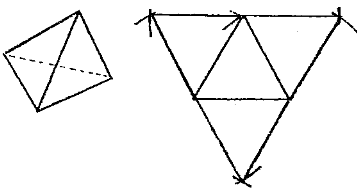
・見取り図と展開図の辺の長さを同じにしないでよい。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $y=-3x$ (2) 弧の長さ $5\pi\ cm$，面積 $15\pi\ cm^2$

(3)



$\boxed{3}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 等式 $S=\frac{1}{2}ab$ を a について解きなさい。

(2) $3:4=x:8$ のとき x の値を求めなさい。

(3) $x=-0.5,\ y=-2$ のとき， $5(4x-3y)-4(6x-4y)$ の式の値を求めなさい。

(4) 「5，7 のような連続する 2 つの奇数の和は，必ず 4 の倍数になる。」ことを文字を使って説明しなさい。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $a=\frac{2S}{b}$　(2) $x=6$　(3) 0

(4)連続する 2 つの奇数は，$2n+1,\ 2n+3$ とおくことができる。(n は整数)

(連続する 2 つの奇数の和)＝$(2n+1)+(2n+3)=4n+4=4(n+1)$

n は整数なので $n+1$ も整数。よって $4(n+1)$ は 4 の倍数。

したがって，連続する 2 つの奇数の和は，必ず 4 の倍数になる。

[解説]

(1) $S=\frac{1}{2}ab$ 「a について解きなさい」とあるので，a を一次方程式の x のように考え，残りの文字 S，b を数字のように考えて式を変形する。

まず，両辺を 2 倍して，$2S=ab$，$ab=2S$

両辺を b で割ると，$ab\div b=2S\div b$，$a=\frac{2S}{b}$

(2) 比では，(内項の積)＝(外項の積) がなりたつ。

$3:4=x:8$ で，内項の積は $4\times x$，外項の積は 3×8 なので，

$4x=3\times 8$，$4x=24$，$x=6$

(3) まず式を整理する。

$5(4x-3y)-4(6x-4y)=20x-15y-24x+16y=20x-24x-15y+16y=-4x+y$

この式に $x=-0.5$，$y=-2$ を代入すると，

(式)＝$-4x+y=-4\times(-0.5)-2=2-2=0$

(4)

・連続する奇数，例えば 5，7 は 5，$5+2$ と表すことができるので，小さい奇数を $2n+1$ とすると，その次の奇数は $2n+1+2=2n+3$ と表すことができる。

・4 の倍数は，4×1，4×2，$4\times3\cdots$ のように 4 ×(整数)と表すことができる。ある式が 4 の倍数になることを説明するには，式を 4 ×(整式)の形に変形すればよい。

例) $4n+8=4\times n+4\times 2=4(n+2)$

$\boxed{4}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x+y=7 \\ x-y=1 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ x+y=3 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} -6x+5y=8 \\ 4x+3y=1 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} x=3y+1 \\ x-2y=3 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 3x+2y=11 \\ 2x+3y=x-y+7 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} 3(x-y)+5y=3 \\ -\dfrac{3}{5}x+\dfrac{1}{2}y=-6 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$

[解答](1) $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=-\dfrac{1}{2} \\ y=1 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=7 \\ y=2 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} x=5 \\ y=-6 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} x+y=7 \cdots ① \\ x-y=1 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法でも可)。y を消去するために①+②

$$\begin{array}{rl} & x+y=7 \\ +) & x-y=1 \\ \hline & 2x \quad\ =8 \end{array}$$

ゆえに $x=8\div 2=4$

$x=4$ を①に代入すると, $4+y=7$, $y=3$

よって $x=4$, $y=3$

(2) $\begin{cases} 3x+2y=7 \cdots ① \\ x+y=3 \quad \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法でも可)。 y の係数の絶対値を2にそろえるために②×2

$$\begin{cases} 3x+2y=7 \cdots ① \\ 2x+2y=6 \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①−②'

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=7 \\ -) & 2x+2y=6 \\ \hline & x \qquad =1 \end{array}$$

ゆえに $x=1$

$x=1$ を②に代入すると， $1+y=3,\ y=2$

よって $x=1,\ y=2$

(3) $\begin{cases} -6x+5y=8 \cdots ① \\ 4x+3y=1 \quad \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。 x の係数の絶対値を12にそろえるために①×2，②×3

$$\begin{cases} -12x+10y=16 \cdots ①' \\ 12x+9y=3 \quad \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & -12x+10y=16 \\ +) & 12x+9y=3 \\ \hline & 19y=19 \end{array}$$

ゆえに $y=19\div 19=1$

$y=1$ を②に代入すると， $4x+3\times 1=1,\ 4x=-2,\ x=-\frac{1}{2}$

よって $x=-\frac{1}{2}$， $y=1$

(4) $\begin{cases} x=3y+1 \cdots ① \\ x-2y=3 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。($y=$〜， $x=$〜 という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の x を②の x に代入すると，

$(3y+1)-2y=3,\ 3y+1-2y=3,\ y=2$

$y=2$ を①に代入すると， $x=3\times 2+1=7$

よって $x=7$， $y=2$

(5) $\begin{cases} 3x+2y=11 & \cdots ① \\ 2x+3y=x-y+7 & \cdots ② \end{cases}$

まず②の式を整理する。$2x+3y=x-y+7$, $2x+3y-x+y=7$, $x+4y=7$ ・・・②'

代入法で解く(加減法でも可)。

②'より, $x=7-4y$ ・・・②"

これを①の x に代入すると,

$3(7-4y)+2y=11$, $21-12y+2y=11$, $-10y=-10$, $y=1$

$y=1$ を②"に代入すると, $x=7-4\times1=3$

よって $x=3$, $y=1$

(6) $\begin{cases} 3(x-y)+5y=3 & \cdots ① \\ -\dfrac{3}{5}x+\dfrac{1}{2}y=-6 & \cdots ② \end{cases}$

まず，それぞれの式を整理する。

①より, $3x-3y+5y=3$, $3x+2y=3$ ・・・①'

②の両辺に10をかけて分母を払う。

$-\dfrac{3}{5}x\times10+\dfrac{1}{2}y\times10=-6\times10$, $-6x+5y=-60$ ・・・②'

①'と②'を加減法で解く。x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①'× 2

$\begin{cases} 6x+4y=6 & \cdots ①'' \\ -6x+5y=-60 & \cdots ②' \end{cases}$

x を消去するために①"＋②'

$$\begin{array}{rr} & 6x+4y=6 \\ +) & -6x+5y=-60 \\ \hline & 9y=-54 \end{array}$$

ゆえに $y=-54\div9=-6$

$y=-6$ を①'に代入すると, $3x+2\times(-6)=3$, $3x-12=3$, $3x=15$, $x=5$

よって $x=5$, $y=-6$

5　1 個 100 円のカレーパンと，1 個 80 円のあんパンを合わせて 10 個買い，940 円支払った。カレーパンとあんパンをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

[解答欄]

[解答]

カレーパンを x 個，あんパンを y 個買ったとすると，

$$\begin{cases} x+y=10 & \cdots ① \\ 100x+80y=940 & \cdots ② \end{cases}$$ が成り立つ。

この連立方程式を代入法で解く。①より， $y=-x+10 \cdots ①'$

②の両辺を 20 でわると， $5x+4y=47$　これに①'を代入すると，

$5x+4(-x+10)=47$，$5x-4x+40=47$，$x=7$

$x=7$ を①'に代入すると， $y=-7+10=3$

よって， $x=7$，$y=3$

これは問題にあてはまる。

ゆえに，カレーパンが 7 個，あんパンが 3 個。･･･答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。

「カレーパンとあんパンをそれぞれ何個買ったか求めなさい。」とあるので，カレーパンを x 個，あんパンを y 個とおく。

・代金の問題では，個数と代金総額に注目して等式を立てる。

まず個数については，「合わせて 10 個買い」とあるので，

(カレーパンの個数)＋(あんパンの個数)＝10　→　$x+y=10$ ･･･①

代金については，「940 円支払った」とあるので

(カレーパンの代金)＋(あんパンの代金)＝940

100 円×(カレーパンの個数)＋80 円×(あんパンの個数)＝940

$100 \times x+80 \times y=940$ ･･･②　　①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めたx，yの値を一応，吟味する。計算間違え等がなくて，出てきた答えが負の数になったり，小数になったとしたら,「解なし」が正解になる。中学数学では，このような「解なし」の問題はほとんど出題されないため，通常は,「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{6}$　1周400mのトラックを，TさんとKさんの2人が走ることになった。まともに走ったのではまったく勝負にならないと薄々感じていたKさんは,「逆方向に走ろうぜ」と提案し，反対方向にトラックを回ったら，初めて出会うまで40秒かかった。しかし，このレースに不満をもったTさんが「ちゃんと走ろうよ」と怒り出したため，今度は同じ方向に回ったら，2分40秒後にTさんは1周多く回って，Kさんを追い越した。Tさん，Kさんそれぞれの速さ(m/分)を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

Tさんの秒速をx m/秒，Kさんの秒速をy m/秒とすると。

逆方向に走ると，2人で1秒間に$x+y$ m進む。出会うまで40秒かかっているので,

$(x+y)\times 40=400$ ･･･①

また，同じ方向に走ると，1秒で$x-y$ m差がつく。1周400mの差がつくのが2分40秒(160秒)後なので，$(x-y)\times 160=400$ ･･･②

①，②の連立方程式を解くと，$x=\dfrac{25}{4}$，$y=\dfrac{15}{4}$

これを分速に直すと,

Tさんは$\dfrac{25}{4}\times 60=375$ m/分，Kさんは$\dfrac{15}{4}\times 60=225$ m/分となる。･･･答

【】試験問題 B

$\boxed{1}$ 次の計算をしなさい。

(1) $x^2-4x-3+2x^2+4x-3$

(2) $(-4x+12y)\div(-4)$

(3) $x^6\div x^4\times x^3$

(4) $2(x+2y)-4(2x-y)$

(5) $16x^2\div\left(-\dfrac{4}{5}x\right)$

(6) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{x-2y}{4}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $3x^2-6$ (2) $x-3y$ (3) x^5 (4) $-6x+8y$ (5) $-20x$ (6) $\dfrac{x+2y}{4}$

[解説]

(1) $x^2-4x-3+2x^2+4x-3=x^2+2x^2-4x+4x-3-3=3x^2-6$

(2) $(-4x+12y)\div(-4)=(-4x+12y)\times\dfrac{1}{-4}=-4x\times\dfrac{1}{-4}+12y\times\dfrac{1}{-4}=x-3y$

(3) $x^6\div x^4\times x^3=x^6\times\dfrac{1}{x^4}\times x^3=\dfrac{x^6\times x^3}{x^4}=x^5$

(4) $2(x+2y)-4(2x-y)=2x+4y-8x+4y=2x-8x+4y+4y=-6x+8y$

(5) $16x^2\div\left(-\dfrac{4}{5}x\right)=16x^2\div\left(\dfrac{-4x}{5}\right)=16x^2\times\dfrac{5}{-4x}=\dfrac{16x^2\times 5}{-4x}=-20x$

(6) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{x-2y}{4}=\dfrac{x\times 2}{2\times 2}-\dfrac{x-2y}{4}=\dfrac{2x-(x-2y)}{4}=\dfrac{2x-x+2y}{4}=\dfrac{x+2y}{4}$

$\boxed{2}$ 「$2x-3y$」から「ある式」をひいたところ，答が「$-3x+y$」になった。「ある式」を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

ある式を A とおくと，$(2x-3y)-A=(-3x+y)$

$A=(2x-3y)-(-3x+y)=2x-3y+3x-y=5x-4y$ ・・・答

$\boxed{3}$　身長 1.6m の人の影の長さが 64cm のとき，横にある木の陰の長さを測ったら 3.6m ありました。この木の高さは何 m ですか。

[解答欄]

[解答]

木の高さを x m とすると，1.6 ： x ＝0.64 ： 3.6

これを解くと， x ＝9

よって木の高さは 9m･･･答

$\boxed{4}$　2 元 1 次方程式 $2x-y=4$ の解を，次の中からすべて選び，記号で答えなさい。

ア $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$　イ $\begin{cases} x=-1 \\ y=0 \end{cases}$　ウ $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$　エ $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$　オ $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

[解答欄]

[解答]ウ，オ

[解説]

x，y の値を 2 元 1 次方程式に代入して，(左辺)＝(右辺)が成り立つとき，その x，y は方程式の解といえる。(左辺)≠(右辺)(等しくない)のときは解ではない。

ア　$x=-2$，$y=-1$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times(-2)-(-1)=-4+1=-3\neq$(右辺)

イ　$x=-1$，$y=0$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times(-1)-0=-2\neq$(右辺)

ウ　$x=1$，$y=-2$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times1-(-2)=4=$(右辺)

エ　$x=2$，$y=1$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times2-1=3\neq$(右辺)

オ　$x=3$，$y=2$ のとき，(左辺)＝ $2x-y=2\times3-2=4=$(右辺)

よって，(左辺)＝(右辺)が成り立ち，解になるのはウとオ。

$\boxed{5}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 2x+y=13 \\ x-y=5 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 5x-6y=7 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} -6x+5y=8 \\ 4x+3y=1 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=2y-3 \\ 4x=3y+8 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 4(x+y)=y-5 \\ x=3(x-y)+7 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \\ -\dfrac{1}{6}x+\dfrac{1}{2}y=2 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$

[解答](1) $\begin{cases} x=6 \\ y=1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=-\dfrac{1}{2} \\ y=1 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=5 \\ y=4 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} 2x+y=13 & \cdots ① \\ x-y=5 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 2x+y=13 \\ +) & \underline{\ \ x-y=5\ \ } \\ & 3x \quad\ =18 \end{array}$$

ゆえに $x=18\div 3=6$

$x=6$ を①に代入すると, $2\times 6+y=13$, $12+y=13$, $y=1$

よって $x=6$, $y=1$

(2) $\begin{cases} 5x-6y=7 & \cdots ① \\ 3x-2y=1 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。y の係数の絶対値を6にそろえるために②×3

$$\begin{cases} 5x-6y=7 & \cdots ① \\ 9x-6y=3 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①－②'

$$\begin{array}{rr} & 5x-6y=7 \\ -) & 9x-6y=3 \\ \hline & -4x \quad\quad =4 \end{array}$$

ゆえに $x=4\div(-4)=-1$

$x=-1$ を②に代入すると，$3\times(-1)-2y=1,\ -3-2y=1,\ -2y=4,\ y=-2$

よって $x=-1,\ y=-2$

(3) $\begin{cases} -6x+5y=8 & \cdots ① \\ 4x+3y=1 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。x の係数の絶対値を12にそろえるために①×2，②×3

$$\begin{cases} -12x+10y=16 & \cdots ①' \\ 12x+9y=3 & \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rr} & -12x+10y=16 \\ +) & 12x+9y=3 \\ \hline & 19y=19 \end{array}$$

ゆえに $y=19\div 19=1$

$y=1$ を②に代入すると，$4x+3\times 1=1,\ 4x+3=1,\ 4x=-2,\ x=-\frac{2}{4}=-\frac{1}{2}$

よって $x=-\frac{1}{2},\ y=1$

(4) $\begin{cases} x=2y-3 & \cdots ① \\ 4x=3y+8 & \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。($y=$～，$x=$～ という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の x を②の x に代入すると，

$4(2y-3)=3y+8,\ 8y-12=3y+8,\ 5y=20,\ y=4$

$y=4$ を①に代入すると，$x=2\times 4-3=5$

よって $x=5,\ y=4$

(5) $\begin{cases} 4(x+y)=y-5 \cdots ① \\ x=3(x-y)+7 \cdots ② \end{cases}$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理する。

①より，$4x+4y=y-5$，$4x+3y=-5$

②より，$x=3x-3y+7$，$-2x+3y=7$

$\begin{cases} 4x+3y=-5 \cdots ①' \\ -2x+3y=7 \cdots ②' \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 4x+3y=-5 \\ -) & -2x+3y=7 \\ \hline & 6x \qquad =-12 \end{array}$$

ゆえに $x=-12\div 6=-2$

$x=-2$ を②'に代入すると，$-2\times(-2)+3y=7$，$4+3y=7$，$3y=3$，$y=1$

よって $x=-2$，$y=1$

(6) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \cdots ① \\ -\dfrac{1}{6}x+\dfrac{1}{2}y=2 \cdots ② \end{cases}$

係数に小数があるときは10倍，100倍･･･して係数を整数にする。また，係数に分数があるときは分母を払う。①×10，②×6

$\begin{cases} 8x-3y=9 \cdots ①' \\ -x+3y=12 \cdots ②' \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 8x-3y=9 \\ +) & -x+3y=12 \\ \hline & 7x \qquad =21 \end{array}$$

ゆえに $x=21\div 7=3$

$x=3$ を②'に代入すると，$-3+3y=12$，$3y=15$，$y=5$

よって $x=3$，$y=5$

6　宇宙船から宇宙ステーションに乗り移るのに，2 人乗りと 3 人乗りの小型ロケットを使います。この小型ロケット 23 台で 55 人の宇宙飛行士を移動させるとき，2 種類の小型ロケットはそれぞれ何台用意すればよいか。

[解答欄]

[解答]

2 人乗りのロケットを x 台，3 人乗りロケットを y 台用意するものとする。

合計で 23 台なので，$x+y=23$ ･･･①

乗員が 55 人なので，$2x+3y=55$ ･･･②

①，②の連立方程式を代入法で解く(加減法でも可)。

①より，$y=23-x$ ･･･①'

①'を②に代入すると，

$2x+3(23-x)=55$，$2x+69-3x=55$，$-x=-14$，$x=14$

$x=14$ を①'に代入すると，$y=23-14=9$

よって，$x=14$，$y=9$

これは問題にあてはまる。

よって，2 人乗りのロケットを 14 台，3 人乗りロケットを 9 台用意すればよい。･･･答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。
「2 種類の小型ロケットはそれぞれ何台用意すればよいか。」とあるので，
2 人乗りのロケットを x 台，3 人乗りロケットを y 台とする。

・ロケットの数に注目すると，「この小型ロケット 23 台で」とあるので，
(2 人乗りのロケットの台数)＋(3 人乗りのロケットの台数)＝23
$x+y=23$ ･･･①

・乗り組む宇宙飛行士の人数に注目すると，「55 人の宇宙飛行士」とあるので，
(2 人乗りのロケットに乗る人数)＋(3 人乗りのロケットに乗る人数)＝55

2×(2 人乗りのロケットの台数)＋3×(3 人乗りのロケットの台数)＝55

$2\times x+3\times y=55$, $2x+3y=55$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{7}$　りんご 5 個となし 2 個で 1150 円，りんご 8 個となし 3 個で 1800 円であった。りんご 1 個の値段となし 1 個の値段はそれぞれいくらか。

[解答欄]

[解答]

りんご 1 この値段を x 円，なし 1 個の値段を y 円とする。

りんご 5 個となし 2 個で 1150 円なので，$5x+2y=1150$ ･･･①

りんご 8 個となし 3 個で 1800 円なので，$8x+3y=1800$ ･･･②

加減法で解く(代入法は不適当)。x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①×3，②×2

$$\begin{cases} 15x+6y=3450 \cdots ①' \\ 16x+6y=3600 \cdots ②' \end{cases}$$

x を消去するために①’－②’

$-x=-150$, $x=150$

$x=150$ を①に代入すると，$5\times150+2y=1150$, $750+2y=1150$, $2y=400$, $y=200$

よって，$x=150$, $y=200$

これは問題にあてはまる。

りんご 1 個は 150 円，なし 1 個は 200 円である。･･･答

[解説]

・まず求めるものをx，yとおく。

「りんご１個の値段となし１個の値段はそれぞれいくらか。」とあるので，
りんご１この値段をx円，なし１個の値段をy円とする。

・代金で値段を求める問題では，代金総額に注目して等式を立てる。

・「りんご５個となし２個で 1150 円」とあるので，

(りんご５個の代金)＋(なし２個の代金)＝1150

(りんご１個の値段)×5＋(なし１個の値段)×2＝1150

$x \times 5 + y \times 2 = 1150$，$5x + 2y = 1150$ ･･･①

・「りんご８個となし３個で 1800 円」とあるので，

(りんご８個の代金)＋(なし３個の代金)＝1800

(りんご１個の値段)×8＋(なし１個の値段)×3＝1800

$x \times 8 + y \times 3 = 1800$，$8x + 3y = 1800$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

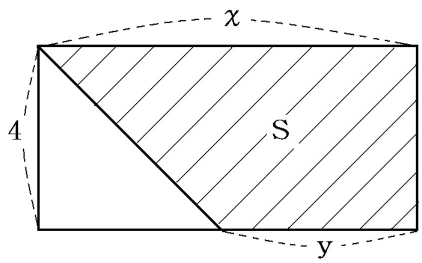
・最後に計算の結果求めたx，yの値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

8 右の図の長方形で，中にある台形の部分の面積をSとしたとき，次の問いに答えなさい。

(1) Sをx，yを用いて表しなさい。

(2) ①でつくった式をyについて解きなさい。

(3) $S = 15$，$x = 2$のとき，yの値を求めなさい。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $S = 2(x + y)$ (2) $y = \dfrac{S - 2x}{2}$ (3) $y = \dfrac{11}{2}$

[解説]

(1) (台形の面積)＝$\dfrac{1}{2}$×{(上底)＋(下底)}×(高さ)

図より，(上底)＝y，(下底)＝x，(高さ)＝4

ゆえに，$S=\dfrac{1}{2}\times(y+x)\times 4=2(x+y)$

⑵ y を x のように考え，方程式を解く要領で，y ＝～の形に変形していく。

$S=2(x+y)$，両辺を入れ替えて $2(x+y)=S$，$2x+2y=S$，$2x$ を右辺に移項して

$2y=S-2x$，両辺を 2 で割ると $y=\dfrac{S-2x}{2}$

⑶ $y=\dfrac{S-2x}{2}$ に $S=15$，$x=2$ を代入すると，$y=\dfrac{15-2\times 2}{2}=\dfrac{11}{2}$

【】試験問題 C

$\boxed{1}$ 次の計算をしなさい。

(1) $4-3\times 2$　　(2) $\left(-7x\right)^2$

(3) $5x+3y+2x-2y$　　(4) $2a^2b\div\left(-4ab\right)\times\left(-2b\right)$

(5) $\dfrac{x+y}{3}-\dfrac{2x-y}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -2　(2) $49x^2$　(3) $7x+y$　(4) ab　(5) $\dfrac{-4x+5y}{6}$

[解説]

(1) $4-3\times 2=4-6=-2$

(2) $\left(-7x\right)^2=\left(-7x\right)\times\left(-7x\right)=\left(-7\right)\times x\times\left(-7\right)\times x=\left(-7\right)\times\left(-7\right)\times x\times x=49x^2$

(3) $5x+3y+2x-2y=5x+2x+3y-2y=7x+y$

(4) $2a^2b\div\left(-4ab\right)\times\left(-2b\right)=2a^2b\times\dfrac{1}{-4ab}\times\left(-2b\right)=\dfrac{2a^2b\times\left(-2b\right)}{-4ab}=ab$

(5) $\dfrac{x+y}{3}-\dfrac{2x-y}{2}=\dfrac{\left(x+y\right)\times 2}{3\times 2}-\dfrac{\left(2x-y\right)\times 3}{2\times 3}=\dfrac{2\left(x+y\right)-3\left(2x-y\right)}{6}$

$=\dfrac{2x+2y-6x+3y}{6}=\dfrac{2x-6x+2y+3y}{6}=\dfrac{-4x+5y}{6}$

$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 式 $x+2y=4$ のように，2 種類の文字についての 1 次方程式を何といいますか。

(2) $x+2y=4$，$2x+3y=7$ の両方の式を成り立たせる x，y の値の組を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 二元一次方程式　(2) $x=2,\ y=1$

[解説]

(1) 「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。$x+2y=4$ の未知数は x，y の 2 つ。

(2) 代入法で解く。$x+2y=4$ より $x=-2y+4$　これを $2x+3y=7$ に代入すると，$2(-2y+4)+3y=7$，$-4y+8+3y=7$，$-y=-1$，$y=1$　$y=1$ を $x=-2y+4$ に代入すると，$x=-2\times1+4=2$　ゆえに $x=2$，$y=1$

$\boxed{3}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x-2y=5 \\ 5x+2y=1 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 7x-5y=-2 \\ 5x+4y=-9 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} y=2x-1 \\ 4x-y=2 \end{cases}$　　(4) $\begin{cases} x+y=4 \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=1 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$		

[解答](1) $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$　(2) $\begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \end{cases}$　(3) $\begin{cases} x=\dfrac{1}{2} \\ y=0 \end{cases}$　(4) $\begin{cases} x=-2 \\ y=6 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} x-2y=5 & \cdots ① \\ 5x+2y=1 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rr} & x-2y=5 \\ +) & 5x+2y=1 \\ \hline & 6x \quad\ =6 \end{array}$$

ゆえに $x=6\div6=1$

$x=1$ を②に代入すると，$5\times1+2y=1$，$2y=-4$，$y=-2$　よって $x=1$，$y=-2$

(2) $\begin{cases} 7x-5y=-2 \cdots ① \\ 5x+4y=-9 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。 y の係数の絶対値を20にそろえるために①×4，②×5

$\begin{cases} 28x-20y=-8 \cdots ①' \\ 25x+20y=-45 \cdots ②' \end{cases}$

y を消去するために①'＋②'

$$\begin{array}{rl} & 28x-20y=-8 \\ +) & 25x+20y=-45 \\ \hline & 53x \qquad\ \ =-53 \end{array}$$

ゆえに $x=-53\div 53=-1$

$x=-1$ を②に代入すると，$5\times(-1)+4y=-9,\ -5+4y=-9,\ 4y=-4,\ y=-1$

よって $x=-1,\ y=-1$

(3) $\begin{cases} y=2x-1 \cdots ① \\ 4x-y=2 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。($y=$〜，$x=$〜 という式があるときは代入法が計算しやすい)

①の y を②の y に代入すると，

$4x-(2x-1)=2,\ 4x-2x+1=2,\ 2x=1,\ x=\dfrac{1}{2}$

$x=\dfrac{1}{2}$ を①に代入すると，$y=2\times\dfrac{1}{2}-1=0$

よって $x=\dfrac{1}{2}$，$y=0$

(4) $\begin{cases} x+y=4 \quad \cdots ① \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=1 \cdots ② \end{cases}$

係数が分数の場合はまず分母を払う。②の両辺に6をかけると，

$\begin{cases} x+y=4 \quad \cdots ① \\ 3x+2y=6 \cdots ②' \end{cases}$

加減法で解く(代入法でも可)。 y の係数の絶対値を2にそろえるために①×2

$\begin{cases} 2x+2y=8 \cdots ①' \\ 3x+2y=6 \cdots ②' \end{cases}$

y を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rl} & 2x+2y=8 \\ -) & 3x+2y=6 \\ \hline & -x \qquad =2 \end{array}$$

ゆえに $x=-2$

$x=-2$ を①に代入すると，$-2+y=4$, $y=6$　よって $x=-2$, $y=6$

$\boxed{4}$　「5，7」のような連続する 2 つの奇数の和は，4 の倍数であることを次のように説明しました。(　　)に適する式を書きなさい。

【説明】

n を整数とすると，連続する 2 つの奇数は小さい方から，

$2n+1$，(　①　)と表される。その和は，

$(2n+1)$＋(　②　)＝(　③　)＝4(　④　)

(　⑤　)は整数だから(　⑥　)は 4 の倍数である。

[解答欄]

①	②	③
④	⑤	⑥

[解答]①　$2n+3$　②　$2n+3$　③　$4n+4$　④　$n+1$　⑤　$n+1$　⑥　$4(n+1)$

[解説]

・連続する奇数，例えば5, 7 は5, $5+2$ と表すことができるので，小さい奇数を $2n+1$ とすると，その次の奇数は $2n+1+2=2n+3$ と表すことができる。

・4 の倍数は，4×1, 4×2, 4×3･･･のように 4 ×(整数)と表すことができる。ある式が 4 の倍数になることを説明するには，式を 4 ×(整式)の形に変形すればよい。

例）$4n+8=4\times n+4\times2=4(n+2)$

$\boxed{5}$　25＋52＝77 のように，2 けたの整数と，その数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数との和は，11 の倍数になります。このことを説明しなさい。

[解答欄]

[解答]

もとの 2 けたの整数の十の位の数を a，一の位の数を b とすると，（$a,\ b$ は整数)

(もとの整数)＝$10a+b$，(入れかえた整数)＝$10b+a$

(もとの整数)＋(入れかえた整数)＝$(10a+b)+(10b+a)=11a+11b=11(a+b)$

$a,\ b$ は整数なので $a+b$ も整数。

よって $11(a+b)$ は 11 の倍数になり，2 つの整数の和は 11 の倍数となる。

[解説]

・例えば，$56=50+6=10\times 5+6$　十の位が a，一の位が b の 2 ケタの整数は

$10\times a+b=10a+b$ と表すことができる。

・11 の倍数は，$11\times 1,\ 11\times 2,\ 11\times 3\cdots$ のように，$11\times$(整数)の形で表すことができる。

ある式が 11 の倍数になることを証明するためには，$11\times$(整式)の形に式を変形すればよい。

例）$11n+11m+22=11(n+m+2)$

$\boxed{6}$　x と y についての連立方程式 $\begin{cases} ax+4y=17 \\ 2x+by=-4 \end{cases}$ の解が $x=3,\ y=2$ である。$a,\ b$ の値を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

$x=3,\ y=2$ を連立方程式 $\begin{cases} ax+4y=17 \\ 2x+by=-4 \end{cases}$ に代入すると，$\begin{cases} 3a+8=17 & \cdots ① \\ 6+2b=-4 & \cdots ② \end{cases}$

①より，$3a=9,\ a=3$

②より，$2b=-10,\ b=-5$

よって，$a=3,\ b=-5\cdots$答

$\boxed{7}$　連立方程式の解が，$x=-2$, $y=3$ となるような連立方程式を1つつくりなさい。

[解答欄]

[解答] $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=-5 \end{cases}$

$\boxed{8}$　1個80円のなしと1個120円のりんごを合わせて15個買い，1440円払いました。なしとりんごをそれぞれ何個ずつ買いましたか。この問題を以下の順にしたがって解きなさい。

(1)　求める数量を x と y を用いて表しなさい。

(2)　連立方程式を個数や代金に着目して，立式しなさい。

(3)　(2)の連立方程式を加減法で解き，求める数量を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

(1) なしの個数を x 個，りんごの個数を y 個とする。

(2) 合わせて15個なので，$x+y=15$ ・・・①

代金は1440円なので，$80x+120y=1440$ ・・・②

(3) ②の両辺を40でわると，$2x+3y=36$ ・・・②'

$\begin{cases} x+y=15 & \cdots ① \\ 2x+3y=36 & \cdots ②' \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を2にそろえるために①×2

$\begin{cases} 2x+2y=30 & \cdots ①' \\ 2x+3y=36 & \cdots ②' \end{cases}$

xを消去するために①'−②'すると，

$-y=-6$，$y=6$

$y=6$を①に代入すると$x+6=15$，$x=9$

よって，$x=9$，$y=6$

これは問題にあてはまる。

なし9個，りんご6個買った。

[解説]

・まず求めるものをx，yとおく。
「なしとりんごをそれぞれ何個ずつ買いましたか。」とあるので，なしの個数をx個，りんごの個数をy個とする。

・代金の問題では，個数と代金総額に注目して等式を立てる。
まず個数については，「合わせて15個」とあるので，
(なしの個数)＋(りんごの個数)＝15
$x+y=15$・・・①

・代金は，(1個の値段)×(個数)を使って求める。
「1440円払いました。」とあるので，
(なしの代金)＋(りんごの代金)＝1440
80×(なしの個数)＋120×(りんごの個数)＝1440
$80\times x+120\times y=1440$，$80x+120y=1440$・・・②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めたx，yの値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{9}$ A 町から峠をこえて B 町まで往復しました。行きも帰りも上りは時速 2km，下りは時速 6km で歩いたところ，行きは 1 時間 50 分，帰りは 1 時間 30 分かかりました。A 町から B 町までの道のりを求めなさい。

[解答欄]

[解答]

A 町から峠までを x km，峠から B 町までを y km とする。

A 町から峠までは $\dfrac{x}{2}$ 時間，峠から B 町までは $\dfrac{y}{6}$ 時間かかるので，$\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{6}=1+\dfrac{50}{60}$ ･･･①

B 町から峠までは $\dfrac{y}{2}$ 時間，峠から A 町までは $\dfrac{x}{6}$ 時間かかるので，$\dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{2}=1+\dfrac{30}{60}$ ･･･②

①より，$\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{6}=\dfrac{11}{6}$，$3x+y=11$ ･･･①'

②より $\dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{2}=\dfrac{9}{6}$，$x+3y=9$ ･･･②'

連立方程式①'，②'を代入法で解く(加減法でも可)。

①'より $y=11-3x$ ･･･①"

①"を②'に代入すると，

$x+3(11-3x)=9$，$x+33-9x=9$，$-8x=-24$，$x=3$

$x=3$ を①"に代入すると，$y=11-3\times3=2$

ゆえに，$x=3$，$y=2$

これは問題にあてはまる。

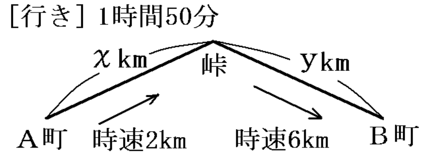
よって A 町から B 町までの道のりは $x+y=3+2=5$ km･･･答

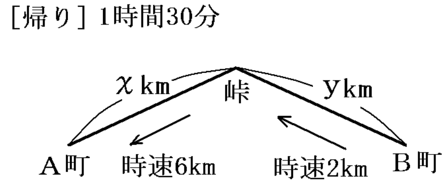
[解説]

・通常求めるものを x，y とおくが，この問題では合計の距離ではなく，A～峠，峠～B に分割して考え，A 町から峠までを x km，峠から B 町までを y km とおく。

・速さの問題では，(時間)＝(距離)÷(速さ)＝$\dfrac{距離}{速さ}$の公式を使う。

・速さの問題では，図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し，図を見ながら，かかった時間に注目して式を作る。





・(行きにかかった時間)

(A～峠の時間)＋(峠～B の時間)＝$1+\dfrac{50}{60}$

(A～峠の距離)÷2＋(峠～B の距離)÷6＝$1+\dfrac{50}{60}$

$$x\div 2+y\div 6=1+\frac{50}{60}$$

$$\frac{x}{2}+\frac{y}{6}=1+\frac{50}{60}\cdots①$$

・(帰りにかかった時間)

(B～峠の時間)＋(峠～A の時間)＝$1+\dfrac{30}{60}$

(B～峠の距離)÷2＋(峠～A の距離)÷6＝$1+\dfrac{30}{60}$

$$\frac{y}{2}+\frac{x}{6}=1+\frac{30}{60}\cdots②$$

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

【】試験問題 D

$\boxed{1}$　次の式の中で，2 元 1 次方程式には〇を，そうでない式には×をつけなさい。

① $x+2y=5$　② $x+2=5x-3$　③ x^2-3x+2　④ $y=5x+2$　⑤ $6x+7y$

[解答欄]

①	②	③	④	⑤

[解答]① 〇　② ×　③ ×　④ 〇　⑤ ×

[解説]

「2 元 1 次方程式」の 2 元とは未知数が 2 つということで，1 次方程式とは 1 次式で構成された方程式ということである。①と④が 2 元 1 次方程式である。②は未知数が x 1 つであるので 1 元 1 次方程式である。③と⑤は等式の形になっておらず方程式ではない。

$\boxed{2}$　次の(1)～(3)にあてはまるものを下のア～オの中から選びなさい。

(1)　1 次方程式 $4x-3=5$ の解

(2)　2 元 1 次方程式 $3x+2y=21$ の解の 1 つ

(3)　連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 3x-2y=5 \end{cases}$ の解

ア　$x=1$　イ　$x=2$　ウ　$\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$　エ　$\begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$　オ　$\begin{cases} x=3 \\ y=6 \end{cases}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) イ　(2) オ　(3) ウ

[解説]

(1) $4x-3=5$，$4x=8$，$x=2$　よってイ

(2) 2 元 1 次方程式 $3x+2y=21$ は, 方程式が 1 つで未知数が 2 つなので解は無数にある。ウ，エ，オをそれぞれ代入して(左辺)＝(右辺)が成り立つか調べる。

ウ　$x=3$，$y=2$ のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times3+2\times2=13\neq$(右辺)

エ　$x=2$，$y=5$ のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times2+2\times5=16\neq$(右辺)

オ　$x=3$，$y=6$ のとき，(左辺)＝$3x+2y=3\times3+2\times6=21=$(右辺)

よってオが解(の 1 つ)になる。

(3) ウ，エ，オのそれぞれについて 2 つの 2 元 1 次方程式 $2x+y=8$, $3x-2y=5$ に代入して(左辺)＝(右辺)が成り立つか調べる。2 つとも(左辺)＝(右辺)が成り立つとき解になる。

ウ　$x=3$, $y=2$ のとき，$2x+y=8$ について(左辺)＝ $2x+y=2\times3+2=8$ ＝(右辺)

$3x-2y=5$ について(左辺)＝ $3x-2y=3\times3-2\times2=5$ ＝(右辺)

よって $x=3$, $y=2$ は $2x+y=8$, $3x-2y=5$ の両方を満たす。よって解となる。連立方程式の解は 1 つなので，エ，オは解ではない。

$\boxed{3}$　次の計算をしなさい。

(1) $4xy+7xy$　　(2) $4(3x-5y)$

(3) $24xy^2\div(-8x)\times2x$　　(4) $(-4x+3y)+(9x-6y)$

(5) $4(x+6y)+6(2x-7y)$　　(6) $\frac{1}{2}(x+y)-\frac{1}{3}(x-y)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $11xy$　(2) $12x-20y$　(3) $-6xy^2$　(4) $5x-3y$　(5) $16x-18y$

(6) $\frac{x+5y}{6}$

[解説]

(1) $4xy+7xy=(4+7)xy=11xy$

(2) $4(3x-5y)=4\times3x+4\times(-5y)=12x-20y$

(3) $24xy^2\div(-8x)\times2x=24xy^2\times\frac{1}{-8x}\times2x=\frac{24xy^2\times2x}{-8x}=-6xy^2$

(4) $(-4x+3y)+(9x-6y)=-4x+3y+9x-6y=-4x+9x+3y-6y=5x-3y$

(5) $4(x+6y)+6(2x-7y)=4x+24y+12x-42y=4x+12x+24y-42y=16x-18y$

(6) $\frac{1}{2}(x+y)-\frac{1}{3}(x-y)=\frac{x+y}{2}-\frac{x-y}{3}=\frac{(x+y)\times3}{2\times3}-\frac{(x-y)\times2}{3\times2}=\frac{3(x+y)-2(x-y)}{6}$

$=\frac{3x+3y-2x+2y}{6}=\frac{3x-2x+3y+2y}{6}=\frac{x+5y}{6}$

$\boxed{4}$　$x=-3,\ y=2$　のとき，次の式の値を求めなさい。

⑴　$4(x+y)-3(2x+y)$　　　⑵　$36x^2y\div(-12xy)\times 3y$

[解答欄]

⑴	⑵

[解答]⑴　8　⑵　54

[解説]

式を整理してから値を代入する。

⑴ (式)$=4(x+y)-3(2x+y)=4x+4y-6x-3y=4x-6x+4y-3y=-2x+y$

これに $x=-3,\ y=2$ を代入すると，

(式)$=-2x+y=-2\times(-3)+2=6+2=8$

⑵ (式)$=36x^2y\div(-12xy)\times 3y=36x^2y\times\dfrac{1}{-12xy}\times 3y=\dfrac{36x^2y\times 3y}{-12xy}=-9xy$

これに $x=-3,\ y=2$ を代入すると，

(式)$=-9xy=-9\times(-3)\times 2=54$

$\boxed{5}$　次の等式を[　　]内の文字について解きなさい。

⑴　$3x+4y=5$　$[y]$　　　⑵　$l=2(a+b)$　$[a]$

[解答欄]

⑴	⑵

[解答]⑴　$y=\dfrac{-3x+5}{4}$　⑵　$a=\dfrac{l}{2}-b$

[解説]

⑴　$3x+4y=5$，$3x$ を右辺に移項すると $4y=-3x+5$，両辺を 4 でわると $y=\dfrac{-3x+5}{4}$

⑵　$l=2(a+b)$，両辺を入れ替えて $2(a+b)=l$，両辺を 2 でわると $a+b=\dfrac{l}{2}$，

b を右辺に移項すると $a=\dfrac{l}{2}-b$

$\boxed{6}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x+y=8 \\ x=y+2 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 2x-y=4 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x-4y=-10 \\ 2x+3y=13 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} 2x-5y=9 \\ 3x-4y=10 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 9x-5(x+y)=-3 \\ 3x-4y=-2 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} 5x-2y=4 \\ x+0.3y=0.1 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$

[解答](1) $\begin{cases} x=5 \\ y=3 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} x=\dfrac{2}{5} \\ y=-1 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} x+y=8 \cdots ① \\ x=y+2 \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。($y=$～，$x=$～ という式があるときは代入法が計算しやすい)

②の x を①に代入すると，

$(y+2)+y=8$，$2y=6$，$y=3$

$y=3$ を②に代入すると，$x=3+2=5$

よって $x=5$，$y=3$

(2) $\begin{cases} 2x+y=8 \cdots ① \\ 2x-y=4 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。 y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rr} & 2x+y=8 \\ +) & 2x-y=4 \\ \hline & 4x \quad\ =12 \end{array}$$

ゆえに $x=12\div 4=3$

$x=3$ を①に代入すると， $2\times 3+y=8$, $6+y=8$, $y=2$

よって $x=3$, $y=2$

(3) $\begin{cases} x-4y=-10 \cdots ① \\ 2x+3y=13 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。 x の係数の絶対値を 2 にそろえるために①× 2

$\begin{cases} 2x-8y=-20 \cdots ①' \\ 2x+3y=13 \quad \cdots ② \end{cases}$

x を消去するために①'－②

$$\begin{array}{rr} & 2x-8y=-20 \\ -) & 2x+3y=13 \\ \hline & -11y=-33 \end{array}$$

ゆえに $y=\left(-33\right)\div\left(-11\right)=3$

$y=3$ を①に代入すると， $x-4\times 3=-10$, $x-12=-10$, $x=2$

よって $x=2$, $y=3$

(4) $\begin{cases} 2x-5y=9 \quad \cdots ① \\ 3x-4y=10 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。 x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①× 3，②× 2

$\begin{cases} 6x-15y=27 \quad \cdots ①' \\ 6x-8y=20 \quad \cdots ②' \end{cases}$

x を消去するために①'－②'

$$\begin{array}{rr} & 6x-15y=27 \\ -) & 6x-8y=20 \\ \hline & -7y=7 \end{array}$$

ゆえに $y=7\div\left(-7\right)=-1$

$y=-1$ を①に代入すると， $2x-5\times\left(-1\right)=9$, $2x+5=9$, $2x=4$, $x=2$

よって $x=2$, $y=-1$

(5) $\begin{cases} 9x-5(x+y)=-3 & \cdots ① \\ 3x-4y=-2 & \cdots ② \end{cases}$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理。

①より，$9x-5x-5y=-3,\ 4x-5y=-3$

$\begin{cases} 4x-5y=-3 \cdots ①' \\ 3x-4y=-2 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。xの係数の絶対値を12にそろえるために①×3，②×4

$\begin{cases} 12x-15y=-9 \cdots ①'' \\ 12x-16y=-8 \cdots ②' \end{cases}$

xを消去するために①”−②’

$$\begin{array}{rr} & 12x-15y=-9 \\ -) & 12x-16y=-8 \\ \hline & y=-1 \end{array}$$

$y=-1$を②に代入すると，$3x-4\times(-1)=-2,\ 3x+4=-2,\ 3x=-6,\ x=-2$

よって$x=-2,\ y=-1$

(6) $\begin{cases} 5x-2y=4 & \cdots ① \\ x+0.3y=0.1 & \cdots ② \end{cases}$

小数点がある場合はまず10倍，100倍して係数を整数にする。②×10で

$\begin{cases} 5x-2y=4 \cdots ① \\ 10x+3y=1 \cdots ②' \end{cases}$

加減法で解く(代入法は不適当)。xの係数の絶対値を10にそろえるために①×2

$\begin{cases} 10x-4y=8 \cdots ①' \\ 10x+3y=1 \cdots ②' \end{cases}$

xを消去するために①’−②’

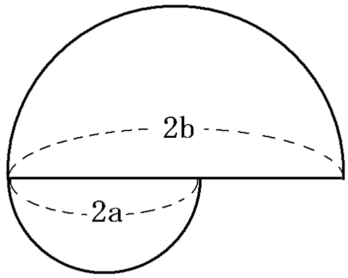
$$\begin{array}{rr} & 10x-4y=8 \\ -) & 10x+3y=1 \\ \hline & -7y=7 \end{array}$$

ゆえに$y=7\div(-7)=-1$

$y=-1$を①に代入すると，$5x-2\times(-1)=4,\ 5x+2=4,\ 5x=2,\ x=\frac{2}{5}$

よって$x=\frac{2}{5},\ y=-1$

$\boxed{7}$　直径が $2a$，$2b$ の半円を右の図のように組み合わせた図形で，2 つの半円に囲まれた部分の面積を S を a，b を使って表しなさい。



[解答欄]

[解答]

$$S=\frac{\pi}{2}\left(a^2+b^2\right)$$

[解説]

$$S=\pi a^2\div 2+\pi b^2\div 2=\frac{\pi}{2}\left(a^2+b^2\right)$$

$\boxed{8}$　底辺 a cm，高さ $3b$ cm の三角形がある。この三角形の底辺を 3 倍に，高さを半分にした三角形の面積は，もとの三角形の面積の何倍になりますか。

[解答欄]

[解答] $\frac{3}{2}$ 倍

[解説]

(もとの三角形の面積)＝$\frac{1}{2}\times a\times 3b=\frac{3}{2}ab$,

(変形した三角形)＝$\frac{1}{2}\times 3a\times\frac{3b}{2}=\frac{9}{4}ab$

$\frac{9}{4}ab\div\frac{3}{2}ab=\frac{9ab}{4}\div\frac{3ab}{2}=\frac{9ab}{4}\times\frac{2}{3ab}=\frac{3}{2}$(倍)

$\boxed{9}$　一の位が 0 でない 2 けたの自然数を A, A の十の位と一の位を入れかえてできる自然数を B とする。次の問いに答えなさい。

(1)　A の十の位の数を x，一の位の数を y として，A，B を式で表しなさい。

(2)　A＋B はどんな数の倍数になりますか。

[解答欄]

(1)A	B	(2)

[解答](1) $A=10x+y,\ B=10y+x$

(2) $A+B=(10x+y)+(10y+x)=11x+11y=11(x+y)$

$x,\ y$ は整数なので $x+y$ も整数。よって $A+B=11(x+y)$ は 11 の倍数･･･答

[解説]

・例えば，$56=50+6=10\times 5+6$　十の位が x，一の位が y b の 2 ケタの整数は $10\times x+y=10x+y$ と表すことができる。

・11の倍数は，$11\times 1,\ 11\times 2,\ 11\times 3$･･･のように，$11\times$(整数)の形で表すことができる。

$\boxed{10}$　5 でわると 3 余る整数と，5 でわると 4 余る整数との和を，5 で割ると余りはいつもある数になるという。このことを次のように説明した。ア，イ，ウにあてはまる式や数を入れて，説明を完成させなさい。

(説明)

5 でわると 3 余る整数を $5m+3$，5 でわると 4 余る整数を $5n+4$ と表す。ただし，$m,\ n$ は整数とする。

$(5m+3)+(5n+4)$

＝[　　ア　　]

＝5([　　イ　　])＋[　ウ　]

ここで，[　　イ　　]は整数だから，

5([　　イ　　])＋[　ウ　]は 5 で割ると[　ウ　]余る数になる。

したがって，5 でわると 3 余る整数と，5 でわると 4 余る整数との和を，5 で割ると余りはいつも[　ウ　]になる。

[解答欄]

ア	イ	ウ

[解答]ア　$5m+5n+7$　イ　$m+n+1$　ウ　2

[解説]

(少し難しい問題)

例えば 23 を 5 で割ったときの商は 4 で余りは 3 であるが，これを式で表すと，

$23\div 5=4$･･･3　この場合，$23=5\times 4+3$ の関係が成り立つ。

5 でわると 3 余る整数を A，割ったときの商を m とおくと，

$A \div 5 = m \cdots 3$ なので，$A = 5m + 3$

同様にして,，5 でわると 4 余る整数を $B = 5n + 4$ とおくことができる。

$A + B = 5m + 3 + 5n + 4 = 5m + 5n + 7$

この式をさらに，$A + B = 5m + 5n + 5 + 2 = 5(m + n + 1) + 2$ と変形することができる。

よって，$(A + B) \div 5 = m + n + 1 \cdots 2$

この式から，$A + B$ を 5 で割ったときの商は $m + n + 1$，余りは 2 になることがわかる。

$\boxed{11}$　1 個 70 円の菓子と 1 個 100 円の菓子とを合わせて 20 個買ったら，その代金は 1640 円だった。1 個 70 円の菓子と 1 個 100 円の菓子をそれぞれ何個ずつ買ったかを求めなさい。ただし消費税は考えないものとする。

[解答欄]

[解答]

70 円の菓子を x 個，100 円の菓子を y 個買ったとする。

あわせて 20 個なので，$x + y = 20$ ･･･①

代金が 1640 円なので，$70x + 100y = 1640$ ･･･②

①，②の連立方程式を代入法で解く(加減法でも可)。

①より，$y = 20 - x$ ･･･①’

②の両辺を 10 でわると，$7x + 10y = 164$ ･･･②’

①’を②’に代入すると，

$7x + 10(20 - x) = 164$，$7x + 200 - 10x = 164$，$-3x = -36$，$x = 12$

$x = 12$ を①’に代入すると，$y = 20 - 12 = 8$

よって，$x = 12$，$y = 8$

これは問題にあてはまる。

よって，70 円の菓子を 12 個，100 円の菓子を 8 個買った。･･･答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。

「それぞれ何個ずつ買ったかを求めなさい。」とあるので，

70 円の菓子を x 個，100 円の菓子を y 個買ったとする。

・代金の問題では，個数と代金総額に注目して等式を立てる。

まず個数については，「合わせて 20 個」とあるので，

(70 円の菓子の個数)＋(100 円の菓子の個数)＝20

$x + y = 20$ ･･･①

・代金は，(1 個の値段)×(個数)を使って求める。

「その代金は 1640 円だった。」とあるので，

(70 円の菓子の代金)＋(100 円の菓子の代金)＝1640

70×(70 円の菓子の個数)＋100×(100 円の菓子の個数)＝1640

$70 \times x + 100 \times y = 1640$，$70x + 100y = 1640$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{12}$ A 地から 36km 離れた C 地に行くのに，途中の B 地までは時速 4km で歩き，B 地から C 地までは時速 12km で自転車で走ったら，全体で 4 時間かかったという。次の問いに答えなさい。

(1) A 地から B 地までの道のりを x km，B 地から C 地までの道のりを y km として，連立方程式を作りなさい。

(2) A 地から B 地，B 地から C 地までの道のりをそれぞれ求めなさい。

[解答欄]

[解答]

(1) AC 間の距離は 36km なので，$x+y=36$ ･･･①

AB 間でかかった時間は $\dfrac{x}{4}$ 時間，BC 間でかかった時間は $\dfrac{y}{12}$ 時間

全体で 4 時間かかっているので，$\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{12}=4$ ･･･②

連立方程式は，$\begin{cases} x+y=36 \\ \dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{12}=4 \end{cases}$ ･･･答

(2) ①，②の連立方程式を代入法で解く(加減法も可)。

①より $y=36-x$ ･･･①'

②の両辺に12をかけて分母を払うと，$\dfrac{x}{4}\times12+\dfrac{y}{12}\times12=4\times12$，$3x+y=48$ ･･･②'

①'を②'に代入すると，$3x+(36-x)=48$，$2x=12$，$x=6$

$x=6$ を①'に代入すると，$y=36-6=30$

ゆえに，$x=6$，$y=30$

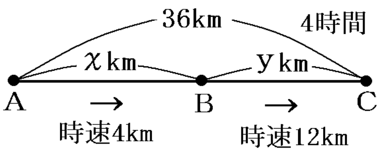
これは問題にあてはまる。

よって，AB 間は 6km，BC 間は 30km である。･･･答

[解説]

・速さの問題では，(時間)＝(距離)÷(速さ)＝$\dfrac{\text{距離}}{\text{速さ}}$ の公式を使う。

・速さの問題では，図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し，図を見ながら，距離とかかった時間に注目して式を作る。



・距離について

(AB 間の距離)＋(BC 間の距離)＝36

$x+y=36$ ･･･①

・かかった時間について

(AB 間にかかった時間)＋(BC 間にかかった時間)＝4

(AB 間の距離)÷4＋(BC 間の距離)÷12＝4

$x\div4+y\div12=4$，$\dfrac{x}{4}+\dfrac{y}{12}=4$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。計算間違え等がなくて，出てきた答えが負の数になったりしたら，「解なし」が正解になる。中学数学では，このような「解なし」の問題はほとんど出題されないため，通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

【】試験問題 E

$\boxed{1}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 整数 n を使って，奇数を表す式を書きなさい。

(2) 3 けたの自然数を，百の位の数字を a，十の位の数字を b，一の位の数字を c として，a, b, c を使って表しなさい。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) $2n+1$　(2) $100a+10b+c$

[解説]

(1) 例えば，偶数については $6=2\times3$, $8=2\times4$ のように 2 ×(整数)と表すことができる。奇数については，$7=6+1=2\times3+1$, $9=8+1=2\times4+1$ のように 2 ×(整数)＋1 と表すことができる。一般に，整数 n を使って，偶数は $2n$，奇数は $2n+1$ と表すことができる。

(2) 例えば，$572=100\times5+10\times7+2$　百の位が a，十の位が b，一の位が c である 3 ケタの整数は，$100\times a+10\times b+=100a+10b+c$ と表すことができる。

$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 次の 2 元 1 次方程式が成り立つような x, y の値の組を求め，表の空らんをうめなさい。ただし，x, y は正の整数であるとし，正の整数にならない場合は，×を入れなさい。

ア $2x+y=12$

x	1	2	3	4	5	6
y						

イ $3x+2y=22$

x	1	2	3	4	5	6
y						

(1)のア，イの表で共通な x, y の値の組を求めなさい。

[解答]

(1)ア　$2x+y=12$

x	1	2	3	4	5	6
y	10	8	6	4	2	0

イ　$3x+2y=22$

x	1	2	3	4	5	6
y	×	8	×	5	×	2

(2)　$x=2,\ y=8$

[解説]

(1) ア　$2x+y=12$ を y について解く。$2x$ を右辺に移項して $y=-2x+12$

$x=1$ のとき $y=-2\times1+12=10$

$x=2$ のとき $y=-2\times2+12=8$　・・・と代入していく

イ　$3x+2y=22$ を y について解く。$3x$ を右辺に移項して $2y=-3x+22$，両辺を 2 でわると $y=\dfrac{-3x+22}{2}$　この式に $x=1,\ 2,\ 3$・・・を代入していく

(2) 一般に 2 元 1 次方程式の解は無数にある。表で求めたそれぞれ 6 つの解は解の一部である。しかし，異なる 2 つの 2 元 1 次方程式を同時に満たす解は原則として 1 個のみ。ア，イの表を見ると $x=2,\ y=8$ が共通する解になっている。2 つの 2 元 1 次方程式を共通に満たす解を「連立方程式の解」という。

$\boxed{3}$　連立方程式 $\begin{cases} x-2y=4 \cdots ① \\ 3x+2y=4 \cdots ② \end{cases}$ を，1 つの文字を消去して，次の(解)のように．加減法で解きました。(　　)にあてはまる数を求めなさい。

(解)

文字 y の係数が－2 と 2 で，－2 y に 2 y を加えると 0 となるから，2 つの式を加えると y が消去できる。

①の左辺と②の左辺を加えると，$4x$

①の右辺と②の右辺を加えると，(　ア　)

$$\begin{array}{rl} & x-2y=4 \\ +) & 3x+2y=4 \\ \hline & 4x \qquad =(\ イ\ ) \end{array}$$

$x=($　ウ　$)\cdots③$

③を②に代入して y の値を求めると，

$3\times($　エ　$)+2y=4$

$2y=($　オ　$)$

$y=($　カ　$)$

答　$x=($　ウ　$)$，$y=($　カ　$)$

[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)
(エ)	(オ)	(カ)

[解答](ア) 8　(イ) 8　(ウ) 2　(エ) 2　(オ) -2　(カ) -1

4　次の計算をしなさい。

(1) $(6x-4y)+(5x+2y)$

(2)
$$\begin{array}{r} 4x-5y \\ +)\ -2x+3y \\ \hline \end{array}$$

(3) $(15a-9b)\div 3$

(4) $3(2x-3y)+4(x-5y)$

(5) $7a\times(-4b)$

(6) $-(-2x)^2$

(7) $(-4ab)\div(-2ab)$

(8) $24x^2y\div(-8xy^2)$

(9) $15xy\times(-2xy)\div 6y$

(10) $(-8a^2b)\div(-4a^2)\div 2ab$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $11x-2y$　(2) $2x-2y$　(3) $5a-3b$　(4) $10x-29y$　(5) $-28ab$

(6) $-4x^2$　(7) 2　(8) $-\dfrac{3x}{y}$　(9) $-5x^2y$　(10) $\dfrac{1}{a}$

[解説]

(1) $(6x-4y)+(5x+2y)=6x-4y+5x+2y=6x+5x-4y+2y=11x-2y$

(2)
$$\begin{array}{r} 4x-5y \\ +)\ -2x+3y \\ \hline 2x-2y \end{array}$$

(3) $(15a-9b)\div 3=(15a-9b)\times\dfrac{1}{3}=15a\times\dfrac{1}{3}-9b\times\dfrac{1}{3}=5a-3b$

(4) $3(2x-3y)+4(x-5y)=6x-9y+4x-20y=6x+4x-9y-20y=10x-29y$

(5) $7a\times(-4b)=7\times a\times(-4)\times b=7\times(-4)\times a\times b=-28ab$

(6) $-(-2x)^2=(-1)\times(-2x)\times(-2x)=(-1)\times(-2)\times x\times(-2)\times x$
$=(-1)\times(-2)\times(-2)\times x\times x=-4x^2$

(7) $(-4ab)\div(-2ab)=(-4ab)\times\left(\dfrac{1}{-2ab}\right)=\dfrac{-4ab}{-2ab}=2$

(8) $24x^2y\div(-8xy^2)=24x^2y\times\dfrac{1}{-8xy^2}=\dfrac{24x^2y}{-8xy^2}=\dfrac{24\times x\times x\times y}{-8\times x\times y\times y}=-\dfrac{3x}{y}$

(9) $15xy\times(-2xy)\div 6y=15xy\times(-2xy)\times\dfrac{1}{6y}=\dfrac{15xy\times(-2xy)}{6y}=\dfrac{15\times x\times y\times(-2)\times x\times y}{6\times y}$

$=-5x^2y$

(10) $(-8a^2b)\div(-4a^2)\div 2ab=(-8a^2b)\times\dfrac{1}{-4a^2}\times\dfrac{1}{2ab}=\dfrac{-8a^2b}{-4a^2\times 2ab}=$

$\dfrac{-8\times a\times a\times b}{-4\times a\times a\times 2\times a\times b}=\dfrac{1}{a}$

$\boxed{5}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x+y=10 \\ x-y=-2 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ 5x+3y=21 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x-y=4 \\ 3x+7y=12 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} 2x+3y=-4 \\ -4x+9y=38 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} 7x+4y=30 \\ 5x+3y=22 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} -2x-5y=24 \\ 3x-4y=10 \end{cases}$

(7) $\begin{cases} 7x-2y=9 \\ y=2x \end{cases}$　　(8) $\begin{cases} 7x-4y=9 \\ 4y=-x+15 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(4) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(5) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(6) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$
(7) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(8) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	

[解答](1) $\begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=4 \\ y=0 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=-5 \\ y=2 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} x=-2 \\ y=-4 \end{cases}$

(7) $\begin{cases} x=3 \\ y=6 \end{cases}$ (8) $\begin{cases} x=3 \\ y=3 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} x+y=10 \cdots ① \\ x-y=-2 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。y を消去するために①+②

$$\begin{array}{rl} & x+y=10 \\ +) & x-y=-2 \\ \hline & 2x \quad =8 \end{array}$$

ゆえに $x=8\div 2=4$

$x=4$ を①に代入すると，$4+y=10$, $y=10-4=6$　よって $x=4$, $y=6$

(2) $\begin{cases} 2x+3y=12 \cdots ① \\ 5x+3y=21 \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①−②

$$\begin{array}{rl} & 2x+3y=12 \\ -) & 5x+3y=21 \\ \hline & -3x \quad =-9 \end{array}$$

ゆえに $x=(-9)\div(-3)=3$

$x=3$ を①に代入すると，$2\times 3+3y=12$, $3y=12-6$, $3y=6$, $y=2$

よって $x=3$, $y=2$

(3) $\begin{cases} x-y=4 & \cdots① \\ 3x+7y=12 & \cdots② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。x の係数を3にそろえるために①×3

$\begin{cases} 3x-3y=12 & \cdots①' \\ 3x+7y=12 & \cdots② \end{cases}$

①'−②で x を消去する。

$$\begin{array}{rr} & 3x-3y=12 \\ -) & 3x+7y=12 \\ \hline & -10y=0 \end{array}$$

ゆえに $y=0\div(-10)=0$

$y=0$ を①に代入すると，$x-0=4$, $x=4$　よって $x=4$, $y=0$

(4) $\begin{cases} 2x+3y=-4 & \cdots① \\ -4x+9y=38 & \cdots② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を4にそろえるために①×2

$\begin{cases} 4x+6y=-8 & \cdots①' \\ -4x+9y=38 & \cdots② \end{cases}$

①'＋②で x を消去する。

$$\begin{array}{rr} & 4x+6y=-8 \\ +) & -4x+9y=38 \\ \hline & 15y=30 \end{array}$$

ゆえに $y=30\div15=2$

$y=2$ を①に代入すると，$2x+3\times2=-4$, $2x=-4-6$, $2x=-10$, $x=-5$

よって $x=-5$, $y=2$

(5) $\begin{cases} 7x+4y=30 & \cdots① \\ 5x+3y=22 & \cdots② \end{cases}$

加減法で解く。y の係数を12にそろえるために①×3，②×4

$\begin{cases} 21x+12y=90 & \cdots①' \\ 20x+12y=88 & \cdots②' \end{cases}$

①'−②'で y を消去する。

$$\begin{array}{rr} & 21x+12y=90 \\ -) & 20x+12y=88 \\ \hline & x\qquad=2 \end{array}$$

$x=2$ を②に代入すると，$5\times 2+3y=22$, $3y=22-10$, $3y=12$, $y=4$

よって $x=2$, $y=4$

(6) $\begin{cases} -2x-5y=24 & \cdots ① \\ 3x-4y=10 & \cdots ② \end{cases}$

加減法で解く。x の係数の絶対値を 6 にそろえるために①×3，②×2

$\begin{cases} -6x-15y=72 & \cdots ①' \\ 6x-8y=20 & \cdots ②' \end{cases}$

①'＋②'で x を消去する。

$$\begin{array}{rr} & -6x-15y=72 \\ +) & 6x-8y=20 \\ \hline & -23y=92 \end{array}$$

ゆえに $y=92\div(-23)=-4$

$y=-4$ を②に代入すると，$3x-4\times(-4)=10$, $3x+16=10$, $3x=-6$, $x=-2$

ゆえに $x=-2$, $y=-4$

(7) $\begin{cases} 7x-2y=9 & \cdots ① \\ y=2x & \cdots ② \end{cases}$

代入法で解く。（$y=$〜，$x=$〜 という式があるときは代入法が計算しやすい）

②の y を①の y に代入すると，

$7x-2\times 2x=9$, $7x-4x=9$, $3x=9$, $x=3$

$x=3$ を②に代入すると，$y=2\times 3=6$　よって $x=3$, $y=6$

(8) $\begin{cases} 7x-4y=9 \\ 4y=-x+15 \end{cases}$ の式を整理して $\begin{cases} 7x-4y=9 & \cdots ① \\ x+4y=15 & \cdots ② \end{cases}$

y を消去するために①＋②

$$\begin{array}{rr} & 7x-4y=9 \\ +) & x+4y=15 \\ \hline & 8x\qquad=24 \end{array}$$

ゆえに $x=24\div 8=3$

$x=3$ を②に代入すると，$3+4y=15$, $4y=15-3$, $4y=12$, $y=3$

よって $x=3$, $y=3$

$\boxed{6}$　次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x-3(x-7)=-7 \\ x-y=2 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \\ -x+3y=12 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=0 \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=2 \end{cases}$

[解答欄]

(1) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(2) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$	(3) $\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$

[解答](1) $\begin{cases} x=14 \\ y=12 \end{cases}$　(2) $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$　(3) $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

[解説]

(1) $\begin{cases} x-3(x-7)=-7 \quad \cdots① \\ x-y=2 \quad \cdots② \end{cases}$

(　)がある場合は，まず(　)を展開して式を整理する。

①より，$x-3x+21=-7$，$-2x=-28$，$x=14$

$x=14$ を②に代入すると，$14-y=2$，$-y=-12$，$y=12$

よって $x=14$，$y=12$

(2) $\begin{cases} 0.8x-0.3y=0.9 \quad \cdots① \\ -x+3y=12 \quad \cdots② \end{cases}$

係数に小数点がある場合は，まず10倍，100倍・・・して係数を整数にする。①×10で，

$\begin{cases} 8x-3y=9 \quad \cdots①' \\ -x+3y=12 \quad \cdots② \end{cases}$

加減法で解く。y を消去するために①’＋②

$$\begin{array}{rr} & 8x-3y=9 \\ +) & -x+3y=12 \\ \hline & 7x \quad\quad =21 \end{array}$$

ゆえに $x=21\div7=3$

$x=3$ を②に代入すると，$-3+3y=12$，$3y=15$，$y=5$

よって $x=3$，$y=5$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=0 & \cdots① \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{3}y=2 & \cdots② \end{cases}$

係数に分数がある場合は，まず分母を払う。②の両辺に6をかけると，

$\dfrac{1}{2}x\times6+\dfrac{1}{3}y\times6=2\times6$, $3x+2y=12$

$\begin{cases} 3x-2y=0 & \cdots① \\ 3x+2y=12 & \cdots② \end{cases}$

加減法で解く(代入法も可)。yを消去するために①＋②

$$\begin{array}{rl} & 3x-2y=0 \\ +) & 3x+2y=12 \\ \hline & 6x \qquad =12 \end{array}$$

ゆえに $x=12\div6=2$

$x=2$を①に代入すると，$3\times2-2y=0$, $6-2y=0$, $-2y=-6$, $y=3$

よって $x=2$, $y=3$

$\boxed{7}$ 52，73のように，一の位の数が十の位の数より小さい2けたの自然数があります。この自然数の一の位と十の位を入れかえた数をつくり，はじめの数からひくとき，その結果についてどんなことがいえるかを考えました。次の文章の空らん①～⑧をうめなさい。

はじめの数を52，73として考える。一の位と十の位を入れかえた数を，はじめの数からひくと，

52－(　①　)＝(　②　)，73－(　③　)＝(　④　)

となり，(　⑤　)の倍数となることが予想される。このことを文字を使って説明する。
はじめの数の十の位をx，一の位をyとすると，はじめの数は(　⑥　)，入れかえた数は(　⑦　)と表される。

(　⑥　)－(　⑦　)＝9×(　⑧　)

となり，(　⑧　)は自然数だから，(　⑤　)の倍数である。

[解答欄]

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	

[解答]① 25　② 27　③ 37　④ 36　⑤ 9　⑥ $10x+y$　⑦ $10y+x$　⑧ $x-y$

[解説]

・例えば，$56=50+6=10\times 5+6$　十の位が x，一の位が y b の２ケタの整数は

$10\times x+y=10x+y$ と表すことができる。

・一の位と十の位を入れかえた数は，十の位が y，一の位が x なので $10y+x$ となる。

(2つの数の差) $=10x+y-(10y+x)=10x+y-10y-x=9x-9y=9(x-y)$

$9\times$(整数)は９の倍数

$\boxed{8}$　２組の連立方程式

$$\begin{cases} 4x+7y=1 \\ ax-by=10 \end{cases} \qquad \begin{cases} 5x-2y=12 \\ bx+ay=5 \end{cases}$$

が同じ解をもつとき，次の問いに答えなさい。

(1)　解を求めなさい。

(2)　$a,\ b$ の値を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答]

(1) 同じ解をもつので，$x,\ y$ は，$4x+7y=1$，$5x-2y=12$ をともに満たす。これを連立方程式として解く。

$$\begin{cases} 4x+7y=1 & \cdots ① \\ 5x-2y=12 & \cdots ② \end{cases}$$

加減法で解く(代入法は不適当)。y の係数の絶対値を 14 にそろえるために①×２，②×７

$$\begin{cases} 8x+14y=2 & \cdots ①' \\ 35x-14y=84 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'＋②'

$43x=86,\ x=2$

$x=2$ を②に代入すると，$5\times 2-2y=12,\ 10-2y=12,\ -2y=2,\ y=-1$

よって，$x=2,\ y=-1$ ･･･答

(2) $ax-by=10$，$bx+ay=5$ の $x,\ y$ は $x=2,\ y=-1$ なので，代入して

$$\begin{cases} 2a+b=10 & \cdots ③ \\ 2b-a=5 & \cdots ④ \end{cases}$$

これをa, bについての連立方程式として代入法で解く。

③より，$b=-2a+10$・・・③'

③'を④に代入すると，$2(-2a+10)-a=5,\ -4a+20-a=5,\ -5a=-15,\ a=3$

$a=3$を③'に代入すると，$b=-2\times3+10=4$

よって，$a=3,\ b=4$・・・答

$\boxed{9}$　2 つの奇数の差は偶数であることを，文字を使って説明しなさい。

[解答欄]

[解答]

2 つの奇数を，$2n+1,\ 2m+1$とおく。ただし，$m,\ n$は整数とする。

(2 つの奇数の差)$=(2n+1)-(2m+1)=2n-2m=2(n-m)$

$m,\ n$は整数なので，$n-m$は整数。

よって$2(n-m)$は 2 の倍数で，偶数になる。

ゆえに，2 つの奇数の差は偶数になる。

[解説]

・例えば，偶数については$6=2\times3,\ 8=2\times4$のように 2 ×(整数)と表すことができる。奇数については，$7=6+1=2\times3+1,\ 9=8+1=2\times4+1$のように 2 ×(整数)＋1 と表すことができる。一般に，整数nを使って，偶数は$2n$，奇数は$2n+1$と表すことができる。

・ある式が偶数になることを証明するためには，2 ×(整式)の形に変形すればよい。

例）$4n+6m+2=2\times2n+2\times3m+2\times1=2(2n+3m+1)$

【】試験問題 F

$\boxed{1}$ 次の(　　)の中に適当な語句を，下から選んで入れなさい。ただし，解答はすべて記号で記入すること。

$\begin{cases} 3x+2y=21 \\ x+y=9 \end{cases}$ のように,2 つ以上の方程式を組み合わせたものを連立方程式という。

それらのどの方程式も成り立たせるような文字の値の組を連立方程式の(　①　)といい，(①)を求めることを連立方程式を(　②　)という。上の式の場合，2 つの文字を含む 1 次方程式だから(　③　)という。

連立方程式の解き方に(　④　)法があるが，これは x または y の係数の(　⑤　)を等しくし，符号が同じ場合は(　⑥　)，符号が反対の場合は(　⑦　)ことで，どちらかの文字を(　⑧　)する方法である。x または y の係数の(⑤)をそろえるには 2 つの係数の(　⑨　)でそろえればよい。また，別の解き方に(　⑩　)法があるが，これは(⑩)によって文字を(　⑪　)して解く方法である。

(語群)

ア　消去　　イ　解　　ウ　最小公倍数　　エ　最大公約数　　オ　最大公倍数

カ　最小公約数　　キ　加える　　ク　2 元 1 次方程式　　ケ 1 元 1 次方程式

コ　ひき　　サ　直線　　シ　解く　　ス　1 元 2 次方程式　　セ　加減

ソ　2 元 2 次方程式　　タ　答え　　チ　ひく　　ツ　式の値　　テ　係数　　ト　代入

ナ　分配　　ニ　加える　ヌ　符号　　ネ　結合　　ノ　垂直　　ハ　絶対値　ヒ　垂線

[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	

[解答]① イ　② シ　③ ク　④ セ　⑤ ハ　⑥ チ　⑦ ニ　⑧ ア　⑨ ウ　⑩ ト　⑪ ア

$\boxed{2}$ $a^2b+2ab-6a$ の次数を答えなさい。

[解答欄]

[解答]3 次

[解説]

多項式では，各項(各単項式)の次数のうちで最も大きいものを，その多項式の次数という。

$a^2b+2ab-6a$ の項は $a^2b,\ 2ab,\ -6a$ の 3 つ。a^2b は 3 次，$2ab$ は 2 次，$-6a$ は 1 次なので，多項式 $a^2b+2ab-6a$ の次数は 3 次。

$\boxed{3}$「多面体」といわれる立体はどんな立体図形ですか。説明しなさい。

[解答欄]

[解答]平面ばかりで囲まれた立体

$\boxed{4}$ 正八面体の辺の数はいくつですか。

[解答欄]

[解答]12 本

$\boxed{5}$ $x=-1,\ y=5$ のとき，$3(2x-3y)-4(3x-2y)$ の式の値を求めよ。

[解答欄]

[解答]1

[解説]

式を整理してから値を代入する。

(式)$=3(2x-3y)-4(3x-2y)=6x-9y-12x+8y=6x-12x-9y+8y=-6x-y$

これに $x=-1,\ y=5$ を代入すると，(式)$=-6\times(-1)-5=6-5=1$

$\boxed{6}$ 次の等式を[　　]の中の文字について解きなさい。

(1) $-4x+3y=6$ [y]　　(2) $5(a-3b)=c$ [a]

(3) $S=\dfrac{xy}{2}$ [x]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) $y=\dfrac{4x+6}{3}$　(2) $a=3b+\dfrac{c}{5}$　(3) $x=\dfrac{2S}{y}$

[解説]

解く文字を x のように考え，方程式を解く要領で，(解く文字)＝～の形に変形していく。

(1) $-4x+3y=6$，$-4x$ を右辺に移項すると $3y=4x+6$，両辺を 3 でわると $y=\dfrac{4x+6}{3}$

(2) $5(a-3b)=c$，両辺を 5 でわると $a-3b=\dfrac{c}{5}$，$-3b$ を右辺に移項すると $a=3b+\dfrac{c}{5}$

(3) $S=\dfrac{xy}{2}$，両辺を入れ替えて $\dfrac{xy}{2}=S$，両辺に 2 をかけると $xy=2S$，両辺を y でわると $x=\dfrac{2S}{y}$

$\boxed{7}$ 郵便小包を出そうと思い，料金を調べたら 620 円でした。80 円切手と 50 円切手を組み合わせて 10 枚はり，620 円になるようにするには，2 種類の切手をそれぞれ何枚はればよいでしょうか。

[解答欄]

[解答]

80 円切手を x 枚，50 円切手を y 枚とする。

合計で 10 枚なので， $x+y=10$ ･･･①

また，代金の合計は 620 円なので， $80x+50y=620$ ･･･②

①，②の連立方程式を代入法で解く(加減法でも可)。

①より $y=10-x$ ･･･①'

②の両辺を10でわると，$8x+5y=62$ ･･･②'

②'に①'を代入すると， $8x+5(10-x)=62$，$8x+50-5x=62$，$3x=12$，$x=4$

$x=4$ を①'に代入すると， $y=10-4=6$

よって， $x=4$，$y=6$

これは問題にあてはまる。

よって，80 円切手は 4 枚，50 円切手は 6 枚。･･･答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。
「2 種類の切手をそれぞれ何枚はればよいでしょうか。」とあるので，切手の枚数を x，y とおく。すなわち，80 円切手を x 枚，50 円切手を y 枚とおく。

・代金の問題では，個数と代金総額に注目して等式を立てる。

まず個数については，「合わせて 10 枚」とあるので，

(80 円切手の枚数)＋(50 円切手の枚数)＝10

$x+y=10$ ･･･①

・代金は，(1 個の値段)×(個数)を使って求める。

「620 円になるようにする」とあるので，

(80 円切手の代金)＋(50 円切手の代金)＝620

80×(80 円切手の枚数)＋50×(50 円切手の枚数)＝620

$80\times x+50\times y=620$，$80x+50y=620$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{8}$　ある美術館に入るとき，中学生 3 人とおとな 2 人では 2400 円，中学生 5 人とおとな 3 人では 3800 円かかります。中学生 1 人，おとな 1 人の入館料はそれぞれいくらですか。

[解答欄]

[解答]

中学生 1 人の入館料を x 円，おとな 1 人の入館料を y 円とする。

中学生 3 人とおとな 2 人では 2400 円なので，$3x+2y=2400$ ･･･①

中学生 5 人とおとな 3 人では 3800 円なので，$5x+3y=3800$ ･･･②

加減法で解く(代入法は不適当)。y の係数の絶対値を 6 にそろえるために①×3，②×2

$$\begin{cases} 9x+6y=7200 & \cdots ①' \\ 10x+6y=7600 & \cdots ②' \end{cases}$$

y を消去するために①'－②'

$-x=-400$．$x=400$

$x=400$ を①に代入すると，

$3\times 400+2y=2400$，$1200+2y=2400$，$2y=1200$，$y=600$

ゆえに，$x=400$，$y=600$

これは問題にあてはまる。

よって，中学生 1 人の入館料は 400 円，おとな 1 人の入館料は 600 円である。･･･答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。

「中学生 1 人，おとな 1 人の入館料はそれぞれいくらですか。」とあるので，
中学生 1 人の入館料を x 円，おとな 1 人の入館料を y 円とする。

・代金で値段を求める問題では，代金総額に注目して等式を立てる。

・「中学生 3 人とおとな 2 人では 2400 円」とあるので，
(中学生 3 人の入館料)＋(おとな 2 人の入館料)＝2400
(中学生 1 人の入館料)×3＋(おとな 1 人の入館料)×2＝2400

$x \times 3 + y \times 2 = 2400$, $3x + 2y = 2400$ ･･･①

・「中学生 5 人とおとな 3 人では 3800 円」とあるので,

(中学生 5 人の入館料)＋(大人 3 人の入館料)＝3800

(中学生 1 人の入館料)×5＋(大人 1 人の入館料)×3＝3800

$x \times 5 + y \times 3 = 3800$, $5x + 3y = 3800$ ･･･②

・①, ②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x, y の値を一応, 吟味する。通常は,「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{9}$ A さんは 9 時に家を出発して, 2000m はなれた駅へむかいました。はじめは毎分 50m の速さで歩いていましたが, 列車に乗りおくれそうになったので, 途中から毎分 150m の速さで走ったら駅には 9 時 24 分に着きました。歩いた道のりと走った道のりを求めなさい。

[解答欄]

[解答]

歩いた道のりを x m, 走った道のりを y m とする。

家から駅まで 2000m あるので, $x + y = 2000$ ･･･①

歩いた時間は $\frac{x}{50}$ 分, 走った時間は $\frac{y}{150}$ 分で, かかった時間の合計は 24 分なので,

$\frac{x}{50} + \frac{y}{150} = 24$ ･･･②

①, ②の連立方程式を代入法で解く(加減法も可)。

①より, $y = 2000 - x$ ･･･①'

②の両辺に150をかけて分母を払うと, $3x + y = 3600$ ･･･②'

①'を②'に代入すると,

$3x+2000-x=3600$，$2x=1600$，$x=800$

$x=800$ を①'に代入して，$y=2000-800=1200$

ゆえに，$x=800$，$y=1200$

これは問題にあてはまる。

よって，歩いた道のりは 800m，走った道のりは 1200m である･･･答

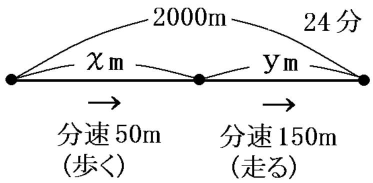
[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。

「歩いた道のりと走った道のりを求めなさい。」とあるので，
歩いた道のりを x m，走った道のりを y m とする。

・速さの問題では，(時間)＝(距離)÷(速さ)＝$\dfrac{\text{距離}}{\text{速さ}}$ の公式を使う。

・速さの問題では，図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し，図を見ながら，距離とかかった時間に注目して式を作る。



・距離について

(歩いた距離)＋(走った距離)＝2000

$x+y=2000$ ･･･①

・かかった時間について

(歩いた時間)＋(走った時間)＝30

(歩いた距離)÷50＋(走った距離)÷150＝24

$x\div 50+y\div 150=24$，$\dfrac{x}{50}+\dfrac{y}{150}=24$ ･･･②

・①，②を連立方程式として解く。

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{10}$　5%の食塩水と 10%の食塩水をまぜて 8%の食塩水を 200g つくりたい。5%と 10%の食塩水はそれぞれ何 g まぜればよいですか。

[解答欄]

[解答]

5%の食塩水を x g と 10%の食塩水を y g とする。

200g の食塩水をつくるので，$x+y=200$・・・①

5%の食塩水 x g の中にある食塩は，$x\times\frac{5}{100}$ g,

10%の食塩水 y g の中にある食塩は，$y\times\frac{10}{100}$ g である。

また，8%の食塩水 200g の中にある食塩は，$200\times\frac{8}{100}$ g

混ぜる前後で，食塩の量は変わらないので，

$\frac{5x}{100}+\frac{10y}{100}=\frac{1600}{100}$・・・②

①，②を代入法で解く(加減法でも可)。

①より，$y=200-x$・・・①'

②の両辺を100倍して，$5x+10y=1600$，$x+2y=320$・・・②'

①'を②'に代入すると，

$x+2(200-x)=320$，$x+400-2x=320$，$-x=-80$，$x=80$

$x=80$ を①'に代入すると，$y=200-80=120$

ゆえに，$x=80$，$y=120$

これは問題にあてはまる。

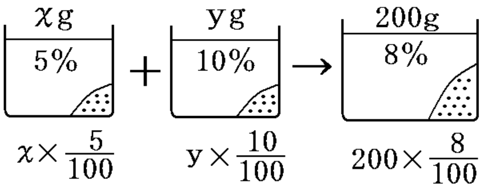
よって，5%の食塩水は 80g，10%の食塩水は 120g・・・答

[解説]

・まず求めるものを x，y とおく。

「5%と 10%の食塩水はそれぞれ何 g まぜればよいですか。」とあるので，
5%の食塩水を x g と 10%の食塩水を y g とする。

・食塩水の問題では，混ぜる前後の食塩水の量と食塩の量に注目して式を立てる。



食塩水については，(5%の食塩水の量)＋(10%の食塩水の量)＝(8%の食塩水の量)なので，

$x+y=200$

・食塩は，$(\text{食塩の量})=(\text{食塩水の量})\times\dfrac{(\text{濃度\%})}{100}$ で求める。

例えば，10%の食塩水 200g の中に含まれる食塩の量は，$200\times\dfrac{10}{100}=20$ g である。

混ぜる前後の食塩の量は同じなので，

(5%の食塩水の食塩の量)＋(10%の食塩水の食塩の量)＝(8%の食塩水の食塩の量)

$x\times\dfrac{5}{100}+y\times\dfrac{10}{100}=200\times\dfrac{8}{100}$

・最後に計算の結果求めた x，y の値を一応，吟味する。計算間違え等がなくて，出てきた答えが負の数になったとしたら，「解なし」が正解になる。中学数学では，このような「解なし」の問題はほとんど出題されないため，通常は，「これは問題にあてはまる。」と書いておけばよい。

$\boxed{11}$　2 けたの自然数があります。この数の十の位の数字と一の位の数字の和は 10 になります。また，十の位の数学と一の位の数字を入れかえてできる数は，もとの数より 18 大きくなります。もとの自然数を連立方程式を用いて求めなさい。

[解答欄]

[解答]

十の位の数学を x，一の位の数字を y とする。

数字の和は 10 なので，$x+y=10$ ･･･①

もとの数は $10x+y$，十の位の数学と一の位の数字を入れかえてできる数は $10y+x$

入れかえてできる数はもとの数より 18 大きいので，

(いれかえてできる数)＝(もとの数)＋18

$(10y+x)=(10x+y)+18$ ･･･②

連立方程式①，②を代入法で解く(加減法でも可)。

①より $y=10-x$ ･･･①'

②より，$10y+x=10x+y+18$，$-9x+9y=18$，$-x+y=2$ ･･･②'

①'を②'に代入すると，$-x+(10-x)=2$，$-2x=-8$，$x=4$

$x=4$ を①'に代入すると，$y=10-4=6$

ゆえに，$x=4$，$y=6$

これは問題にあてはまる。

よって，もとの自然数は 46 となる。･･･答

[解説]

・2 けたの自然数の表しかた

例）58：十の位が 5，一の位が 8 なので，$58=50+8=10\times5+8$

十の位が x，一の位が y の数 A：A＝$10x+y$

A の十の位と一の位を入れ替えた数 B：B＝$10y+x$

・数の大小の表しかた：文章を機械的に式に直す。

例）56は30より26大きい→$56 = 30 + 26$

AはBより5大きい→A＝B＋5

AはBより5小さい→A＝B－5

$\boxed{12}$　下の連立方程式を途中の計算を書いて解きなさい。

$$\begin{cases} x + y - z = 6 & \cdots ① \\ x - y = -2 & \cdots ② \\ x = z & \cdots ③ \end{cases}$$

[解答欄]

[解答]

③を①に代入すると，

$x + y - x = 6$となり，　$y = 6$

②に$y = 6$を代入すると，　$x - 6 = -2$

よって，　$x = 4$

③より$z = 4$

ゆえに，　$x = 4$,　$y = 6$,　$z = 4$ ･･･答

[印刷／他の PDF ファイルについて]
※ このファイルは，FdData 中間期末数学 2 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 2 年は Word(または一太郎)の文書ファイルで，印刷・編集を自由に行うことができます。※FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル，および製品版の購入方法は http://www.fdtext.com/dat/ に掲載しております。

下図のような，[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を，Windows のデスクトップ上にインストールすれば，FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。
RunFdData(Word 版) 【 http://www.fdtext.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe 】
RunFdData(一太郎版) 【 http://www.fdtext.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe 】
※ダイアログが表示されたら，【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中，いくつかの警告が出ますが，[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】

【Fd 教材開発：URL http://www.fdtext.com/dat/ Tel (092) 404-2266】